

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Penggunaan komputer yang semakin meluas memberikan kontribusi yang besar dalam paradigma penyimpanan data. Dengan menggunakan jaringan komputer, penyimpanan data tidak harus pada satu tempat, tetapi bisa terdistribusi di beberapa tempat. Saat membutuhkan suatu file di tempat lain, tidak perlu mendatangi tempat tersebut, cukup dengan melakukan *download* yaitu menyalin file melalui jaringan komputer atau menggunakan aplikasi file transfer. Dengan cara ini waktu yang digunakan semakin efisien.

Dalam beberapa kasus, transaksi pengiriman file ini mengalami kerusakan. File yang diterima tidak sesuai dengan file aslinya. Hal ini dikarenakan adanya gangguan pada media fisik atau kesalahan secara logik dalam pengiriman datanya.

Hal ini menjadi masalah yang sangat serius. Yang menjadi pertanyaan adalah apakah file yang telah rusak tersebut dapat diperbaiki lagi? Pada kenyataannya file-file tersebut bisa diperbaiki. Metoda yang digunakan untuk memperbaiki juga bermacam-macam. Salah satu metoda yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan algoritma genetika.

Algoritma Genetika pada dasarnya adalah program komputer yang mensimulasikan proses evolusi. Dalam hal ini populasi dari kromosom dihasilkan secara random dan memungkinkan untuk berkembang biak sesuai dengan hukum-hukum evolusi dengan harapan akan menghasilkan individu kromosom yang prima. Kromosom ini pada kenyataannya adalah kandidat penyelesaian dari masalah, sehingga bila kromosom yang baik berkembang, solusi yang baik terhadap masalah diharapkan akan dihasilkan. Dengan karakteristik demikian, algoritma genetika akan memberikan lebih banyak kemungkinan pencapaian solusi terbaik untuk *recovery* atau perbaikan file.

## 1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma genetika untuk memperbaiki file *stream*.
2. Bagaimana performansi dari perangkat lunak yang dibuat dilihat dari akurasi dan kecepatan pemrosesan.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah menganalisis dan mengimplementasikan algoritma genetika untuk *recovery* file *stream* yang rusak. Besaran yang akan diukur adalah akurasi dan kecepatan pemrosesan berdasarkan tingkat kerusakan file dan parameter algoritma genetika yaitu : ukuran populasi, jumlah generasi, probabilitas *crossover* (kawin silang), dan probabilitas mutasi.

### 1.4 Batasan masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, obyek penelitian dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini tidak menangani masalah pengiriman atau transfer file.
2. File input menggunakan file teks yang telah dimanipulasi dengan cara mengubah susunan bit pada setiap karakter sehingga mengalami kerusakan.
3. Tingkat kerusakan pada karakter yang ada di dalam file bukan kerusakan file secara keseluruhan.
4. Kata dalam file teks adalah kata dasar, tidak terdapat tanda baca dan tidak memperhitungkan gramatikal.
5. Kata hanya terdiri dari karakter A – Z dan a – z, dan tidak menangani data numerik.
6. File input menggunakan bahasa Indonesia.

### 1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi pembahasan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi pustaka :

- a. Pencarian referensi.

Mencari referensi yang berhubungan dengan *recovery* file, algoritma genetika, penanganan *error* dan hal-hal lain yang berkaitan dengan judul pada Tugas Akhir ini.

- b. Pendalaman materi.

Mempelajari dan memahami materi algoritma genetika serta parameter-parameter yang digunakan untuk optimasi hasil perhitungan untuk *recovery* file *stream*, menanyakan kepada pembimbing Tugas Akhir maupun kepada teman-teman.

2. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak.

Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak *Recovery* File *Stream* menggunakan Algoritma Genetika dengan menggunakan pendekatan

prosedural/*Data Flow Diagram* (DFD), yaitu diagram yang menggambarkan aliran data dari suatu sistem.

### 3. Implementasi.

Implementasi algoritma genetika untuk *recovery* file *stream* secara *coding* berdasarkan analisis dan disain yang telah dibuat dan perangkat lunak untuk *recovery* file *stream* sendiri akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7.0.

### 4. Analisis fungsi hasil implementasi.

Akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi *recovery* file *stream* menggunakan algoritma genetika dengan mengubah parameter-parameter algoritma genetika yaitu jumlah populasi, jumlah generasi, probabilitas *crossover* dan probabilitas mutasi serta tingkat kerusakan file kemudian menganalisis tingkat akurasi dari proses *recovery*, menganalisis waktu pemrosesan dan penyempurnaan program apabila diperlukan.

### 5. Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.

## 1.6 Sistematika penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam lima bab, yang terdiri atas :

#### 1 Pendahuluan

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

#### 2 Landasan Teori

Bab ini membahas berbagai teori dasar pendukung implementasi tugas akhir ini, antara lain mengenai algoritma genetika, parameter dalam algoritma genetika, dan representasi file.

#### 3 Analisis dan Perancangan

Membahas tentang analisis dan kebutuhan perangkat lunak serta perancangan awal sistem.

#### 4 Implementasi dan Evaluasi

Bab ini membahas kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk merealisasikan sistem. Selain itu, pada bab ini akan dibahas pengujian perangkat lunak, hasil uji coba dan analisis kelebihan dan kekurangannya.

#### 5 Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan akhir dan saran terhadap pengembangan dari penelitian tugas akhir ini selanjutnya.